

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2001-186552**
(43)Date of publication of application : **06.07.2001**

(51)Int.Cl. H04Q 7/22
H04Q 7/28
H04J 13/00

(21)Application number : **2000-029555** (71)Applicant : **KOREA ELECTRONICS
TELECOMMUN**

(22)Date of filing : **07.02.2000**

(72)Inventor : **BOKU KEITAI
TEI KORETSU
SO HEICHI
RIN ZENBAI**

(30)Priority

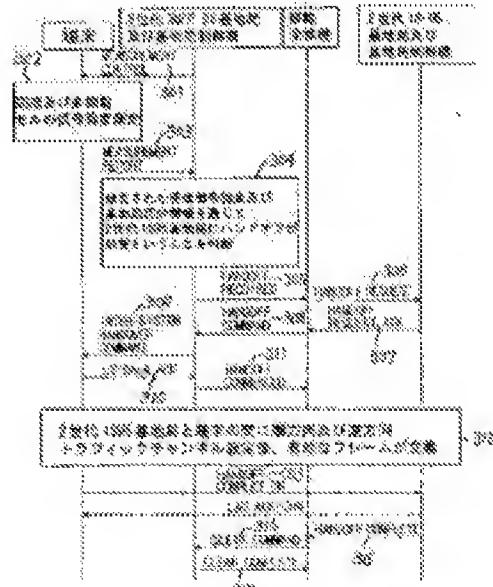
Priority number : **1999 9957673** Priority date : **14.12.1999** Priority country : **KR**

(54) HARD HAND-OFF METHOD TO SYNCHRONOUS CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS SYSTEM IN ASYNCHRONOUS CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hard hand-off method between an asynchronous code division multiple access system and a synchronous code division multiple access system.

SOLUTION: The method includes a 1st step, where a mobile terminal making a speech with an asynchronous CDMA base station reports the result of measurement to the asynchronous CDMA base station on the basis of the result of measurement of a signal strength of a pilot channel received from a synchronous CDMA base station adjacent to the asynchronous CDMA base station, a 2nd step where the asynchronous CDMA base station transmits a hand-off request message to the synchronous CDMA base station according to the reported measurement result, a 3rd step where the synchronous CDMA base station receiving the hand-off request message transmits information required to the execution of the hand-off to the asynchronous CDMA base station, and a 4th step where the mobile terminal receiving information from the asynchronous CDMA base station through a traffic channel, that is set at present utilizes the information to execute the hard hand-off to the synchronous CDMA base station.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-186552

(P2001-186552A)

(43)公開日 平成13年7月6日(2001.7.6)

(51) Int.Cl.⁷
 H 04 Q 7/22
 7/28
 H 04 J 13/00

識別記号

F I
 H 04 Q 7/04
 H 04 J 13/00

テ-マコト⁸(参考)
 K 5 K 022
 A 5 K 067

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2000-29555(P2000-29555)
 (22)出願日 平成12年2月7日(2000.2.7)
 (31)優先権主張番号 57673/1999
 (32)優先日 平成11年12月14日(1999.12.14)
 (33)優先権主張国 韓国(K R)

(71)出願人 596180076
 韓國電子通信研究院
 大韓民国大田廣域市儒城區柯亭洞161
 (72)発明者 朴 奎 泰
 大韓民国 大田市 儒城区 松江洞 松江
 グリーン アパートメント 314-1404
 (72)発明者 鄭 光 烈
 大韓民国 京畿道 安養市 平村洞 草原
 富榮 アパートメント 706-1405
 (74)代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣 (外1名)

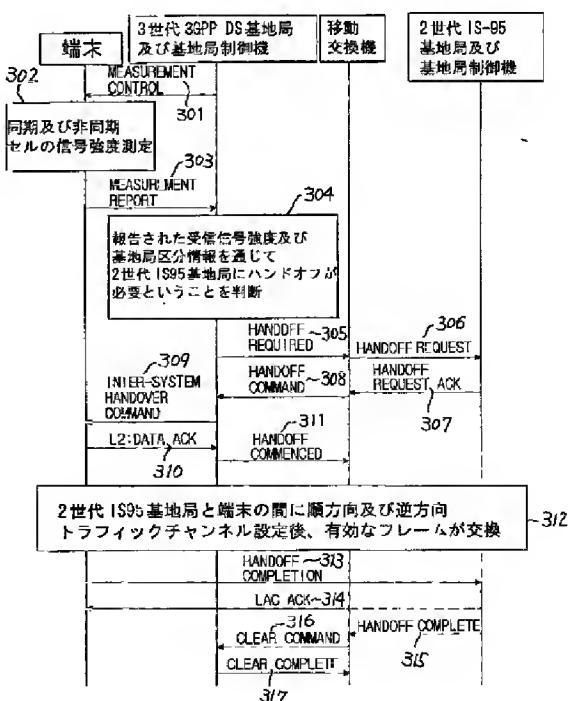
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 非同期式コード分割多重接続システムにおける同期式コード分割多重接続システムへのハンドオフ方法

(57)【要約】

【課題】 非同期式コード分割多重接続システム及び同期式コード分割多重接続システム間のハンドオフ方法を提供する。

【解決手段】 非同期式CDMA基地局と通話中の移動端末が非同期式CDMA基地局と隣接した同期式CDMA基地局から受信されるパワーロットチャンネルの信号強度の測定の結果に従って、非同期式CDMA基地局に測定の結果を報告する第1段階；非同期式CDMA基地局が、報告された測定の結果に従って同期式CDMA基地局にハンドオフ要求メッセージを伝送する第2段階；ハンドオフ要求メッセージを受けた同期式CDMA基地局が、ハンドオフ遂行に必要な情報を非同期式CDMA基地局に伝送する第3段階；及び非同期式CDMA基地局から、現在設定されているトラフィックチャンネルを通じて情報を受けた移動端末が、情報を利用して同期式CDMA基地局にハンドオフを遂行する第4段階を含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コード分割多重接続(CDMA)システムに適したハンドオフ方法において、
非同期式CDMA基地局と通話中の移動端末が同期式CDMA基地局にハンドオフを遂行する過程で、端末と端末がハンドオフする前記同期式CDMA基地局間にハンドオフ遂行時間及び同期式CDMAシステムで用いられるコードについての同期を一致させるために、前記同期式CDMA基地局で非同期式CDMAチャンネルを前記同期式CDMA基地局のシステム時間と相関関係を持つように追加伝送する第1段階；非同期式CDMA基地局と通話中の移動端末が、前記非同期式CDMA基地局と隣接した同期式CDMA基地局から受信される非同期CDMAバイロットチャンネルの信号強度の測定の結果に従って、前記非同期式CDMA基地局に前記測定の結果を報告する第2段階；前記非同期式CDMA基地局が、前記報告された測定の結果に従って前記同期式CDMA基地局にハンドオフ要求メッセージを伝送する第3段階；前記ハンドオフ要求メッセージを受けた同期式CDMA基地局が、ハンドオフ遂行に必要な情報を前記非同期式CDMA基地局に伝送する第4段階；及び前記非同期式CDMA基地局から、現在設定されているトラフィックチャンネルを通じて前記情報を受けた前記移動端末が、前記情報をを利用して前記同期式CDMA基地局にハードハンドオフを遂行する第5段階、を含むことを特徴とする非同期式CDMAシステムから同期式CDMAシステムへのハードハンドオフ方法。

【請求項2】 前記第1段階における同期式CDMA基地局の非同期CDMAチャンネル等の追加伝送過程は、発生する干渉を最小化できるように非同期CDMA同期チャンネルと共にパイラットチャンネルだけを伝送する請求項第1項に記載の第1小段階；及び前記第1小段階の非同期CDMA同期チャンネルと共にパイラットチャンネルを、前記同期式CDMA基地局から伝送される同期式ファイルLOSチャンネルの開始点と一致させて伝送する第2小段階、を含むことを特徴とする請求項1に記載の非同期式CDMAシステムから同期式CDMAシステムへのハードハンドオフ方法。

【請求項3】 前記第2段階は、

前記非同期式CDMA基地局と通話中の前記移動端末が前記非同期式CDMA基地局と、前記隣接した同期式CDMA基地局から受信される信号強度を前記非同期式CDMAシステムの同期チャンネルと共にパイラットチャンネルを利用して測定する第1小段階；前記第1小段階の測定の結果、前記同期式CDMA基地局からの受信信号強度が現在通話中の前記非同期式CDMA基地局からの受信信号強度より所定の値以上大きければ、前記移動端末が受信信号強度及び前記同期式CDMA基地局についての情報を前記非同期式CDMA基地局に報告する第2小段階；及び前記第1小段階の測定の結果、前記同期式CDMA基地局からの受信信号強度が現在通話中の前記非同期式CDMA基地局からの受信信号強度よ

り所定の値以上大きくなれば、前記第1小段階に戻る第3小段階、を含むことを特徴とする請求項1に記載の非同期式CDMAシステムから同期式CDMAシステムへのハードハンドオフ方法。

【請求項4】 前記第4段階のハンドオフ遂行に必要な情報については、

ハードハンドオフ遂行時、ハンドオフ遂行におけるロングコード状態、パイロットPN順のオフセットインデックス、順方向トラフィックチャンネルで用いられるコードチャンネルインデックス、トラフィックチャンネルについてのオフセット値などを含むことを特徴とする、請求項1に記載の非同期式CDMAシステムから同期式CDMAシステムへのハードハンドオフ方法。

【請求項5】 前記第5段階は、

前記移動端末が現在設定されているトラフィックチャンネルを通じて前記非同期式CDMA基地局から前記ハンドオフ遂行に必要な情報が伝送される第1小段階；前記移動端末が前記ハードハンドオフ遂行に必要な情報を利用して、前記非同期式CDMA基地局との間に現在設定されているトラフィックチャンネルを解除して、前記同期式CDMA基地局との間にトラフィックチャンネルを設定する第2小段階；前記移動端末と前記同期式CDMA基地局間に前記第2小段階で設定されたトラフィックチャンネルを通じて有効フレームを交換してハンドオフ完了を確認する第3小段階；及び前記同期式CDMA基地局からハンドオフ完了の通知を受けた交換局と前記非同期CDMA基地局間に、資源の解除を遂行して確認する第4小段階、を含むことを特徴とする請求項2乃至4のいずれかに記載の非同期式CDMAシステムから同期式CDMAシステムへのハードハンドオフ方法。

【請求項6】 前記第2小段階のトラフィックチャンネルの設定について、

前記移動端末が前記ハンドオフ遂行に必要な情報を通じて前記同期式CDMA基地局に提示した前記ハードハンドオフ遂行時に、ロングコード状態、パイロットPN順のオフセットインデックス、順方向トラフィックチャンネルで用いられるコードチャンネルインデックス、トラフィックチャンネルについてのオフセット値などをを利用して、前記同期式CDMA基地局との間にトラフィックチャンネルを設定することを特徴とする請求項5に記載の非同期式CDMAシステムから同期式CDMAシステムへのハードハンドオフ方法。

【請求項7】 前記ハードハンドオフ遂行時について、前記移動端末が前記ハードハンドオフ遂行に必要な情報を受けた時点から、前記非同期式CDMA基地局の共通パイラットチャンネルの所定の長さを有するフレームがいくつかが過ぎた後にハンドオフを遂行するか否かを定めることを特徴とする請求項6に記載の非同期式CDMAシステムから同期式CDMAシステムへのハードハンドオフ方法。

【請求項8】 ハードハンドオフのために、プロセッサ

一を備えたコード分割多重接続システムに、
非同期式CDMA基地局と通話中の移動端末が、前記非同期式CDMA基地局と隣接した同期式CDMA基地局から受信されるパイロットチャンネルの信号強度の測定の結果に従って、前記非同期式CDMA基地局に前記測定の結果を報告する第1機能；前記非同期式CDMA基地局が、前記報告された測定の結果に従って前記同期式CDMA基地局にハンドオフ要求メッセージを伝送する第2機能；前記ハンドオフ要求メッセージを受けた同期式CDMA基地局が、ハンドオフ遂行に必要な情報を前記非同期式CDMA基地局に伝送する第3機能；及び前記非同期式CDMA基地局から現在設定されているトラフィックチャンネルを通じて前記情報を受けた前記移動端末が、前記情報をを利用して前記同期式CDMA基地局にハードハンドオフを遂行する第4機能、を実現させるためのプログラムを記録した、コンピュータで読み込むことのできる記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、コード分割多重接続(CDMA : Code Division Multiple Access)システムにおけるハードハンドオフ方法に関するものであり、特に端末が現在通話中である非同期式CDMA基地局(特に、3世代3GPPDS基地局)と連結を解除しない状態で、同期式CDMA基地局(特に、2世代IS95基地局)とのハンドオフを遂行するために必要なあらゆる情報を受けた後に、網で指定する特定時間にハンドオフを遂行する、非同期式コード分割多重接続システムから同期式コード分割多重接続システムへのハードハンドオフ方法[Hard Handoff Method between Asynchronous CDMA System and Synchronous CDMA System]、及びそれを実現させるためのプログラムを記録したコンピュータで読み込むことのできる記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のハンドオフは同一システム内のハンドオフに限定されていて、移動端末と網の間にGPSを利用して同期が合わせてあるという仮定下で出発したが、このような仮定は3世代3GPP(Global Partnership Project)DS(Direct Spreading)システムが非同期モードで動作するため、今後は有効でない。

【0003】3GPPDSシステムが非同期方式で動作しIS95同期情報を移動端末に伝達できないため、3世代3GPPDSシステムと通話中の移動端末が2世代IS95システムにハンドオフするためには、3世代3GPPDSシステムと連結を解除して2世代IS95システムのパイロットチャンネル獲得、同期チャンネルメッセージ解釈、及び解釈された情報を利用したトラフィックチャンネル設定の手続を遂行しなければならないため、移動端末が呼出切断状態にある時間が長くなり、ハンドオフ成功率が大幅に落ちるという問題点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のような問題点を解決するために案出されたものであり、現在通話中である非同期式CDMA基地局(3世代3GPPDS基地局)との連結を解除しない状態で、ハンドオフする同期式CDMA基地局(2世代IS95基地局)とのトラフィックチャンネルを設定するのに必要なあらゆる情報(スイッチング時間、スイッチング時間におけるロングコード状態情報、PNオフセットインデックス値等)を受けた後に、移動通信網で指定する特定時間にハンドオフを遂行する非同期式コード分割多重接続(CDMA)システムから同期式コード分割多重接続(CDMA)システムへのハードハンドオフ方法、及びそれを実現させるためのプログラムを記録したコンピュータで読み込むことのできる記録媒体を提供することにその目的がある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成する本発明は、コード分割多重接続(CDMA : Code Division Multiple Access)システムに適したハンドオフ方法において、非同期式CDMA基地局と通話中の移動端末が同期式CDMA基地局にハードハンドオフを遂行する過程で、端末と端末がハンドオフする前記同期式CDMA基地局間にハンドオフ遂行時間及び同期式CDMAシステムで用いられるコードについての同期を一致させるために、前記同期式CDMA基地局で非同期式CDMAチャンネルを前記同期式CDMA基地局のシステム時間と相関関係を持つように追加伝送する第1段階；非同期式CDMA基地局と通話中の移動端末が前記非同期式CDMA基地局と隣接した同期式CDMA基地局から受信される非同期CDMAパイロットチャンネルの信号強度の測定の結果に従って、前記非同期式CDMA基地局に前記測定の結果を報告する第2段階；前記非同期式CDMA基地局が、前記報告された測定の結果に従って前記同期式CDMA基地局にハンドオフ要求メッセージを伝送する第3段階；前記ハンドオフ要求メッセージを受けた同期式CDMA基地局が、ハンドオフ遂行に必要な情報を前記非同期式CDMA基地局に伝送する第4段階；及び前記非同期式CDMA基地局から、現在設定されているトラフィックチャンネルを通じて前記情報を受けた前記移動端末が前記情報をを利用して前記同期式CDMA基地局にハードハンドオフを遂行する第5段階を含むことを特徴とする。

【0006】好ましくは、前記第1段階における同期式CDMA基地局の非同期CDMAチャンネル等の追加伝送過程は、発生する干渉を最小化できるように非同期CDMA同期チャンネルと共にパイロットチャンネルだけを伝送する第1小段階；及び前記第1小段階の非同期CDMA同期チャンネルと共にパイロットチャンネルを、前記同期式CDMA基地局から伝送される同期式ファイルLOSチャンネルの開始点と一致させて伝送する第2小段階を含むことを特徴とする。

【0007】好ましくは、前記第2段階は、前記非同期式CDMA基地局と通話中の前記移動端末が、前記非同期式

CDMA基地局と、前記隣接した同期式CDMA基地局から受信される信号強度を前記非同期式CDMAシステムの同期チャネルと共にパイロットチャンネルを利用して測定する第1小段階；前記第1小段階の測定の結果、前記同期式CDMA基地局からの受信信号強度が現在通話中の前記非同期式CDMA基地局からの受信信号強度より所定の値以上大きければ、前記移動端末が受信信号強度及び前記同期式CDMA基地局についての情報を前記非同期式CDMA基地局に報告する第2小段階；及び前記第1小段階の測定の結果、前記同期式CDMA基地局からの受信信号強度が現在通話中の前記非同期式CDMA基地局からの受信信号強度より所定の値以上大きくなれば、前記第1小段階に戻る第3小段階を含むことを特徴とする。

【0008】好ましくは、前記第4段階のハンドオフ遂行に必要な情報は、ハードハンドオフ遂行時、ハンドオフ遂行時におけるロングコード(long code)状態、パイロットPN順のオフセットインデックス、順方向トラフィックチャンネルで用いられるコードチャンネルインデックス、トラフィックチャンネルについてのオフセット値などを含むことを特徴とする。

【0009】さらに好ましくは、前記第5段階は、前記移動端末が現在設定されているトラフィックチャンネルを通じて前記非同期式CDMA基地局から前記ハンドオフ遂行に必要な情報が伝送される第1小段階；前記移動端末が前記ハードハンドオフ遂行に必要な情報をを利用して、前記非同期式CDMA基地局との間に現在設定されているトラフィックチャンネルを解除して、前記同期式CDMA基地局との間にトラフィックチャンネルを設定する第2小段階；前記移動端末と前記同期式CDMA基地局間に前記第2小段階で設定されたトラフィックチャンネルを通じて、有効フレーム(available frame)を交換してハンドオフ完了を確認する第3小段階；及び前記同期式CDMA基地局からハンドオフ完了の通知を受けた交換局と前記非同期式CDMA基地局間に、資源の解除を遂行して確認する第4小段階を含むことを特徴とする。

【0010】さらに好ましくは、前記第2小段階のトラフィックチャンネルの設定について、前記移動端末が前記ハンドオフ遂行に必要な情報を通じて前記同期式CDMA基地局に提示した前記ハードハンドオフ遂行時に、ロングコード(long code)状態、パイロットPN順のオフセットインデックス、順方向トラフィックチャンネルで用いられるコードチャンネルインデックス、トラフィックチャンネルについてのオフセットの値などを利用して、前記同期式CDMA基地局との間にトラフィックチャンネルを設定することを特徴とする。

【0011】さらに好ましくは、前記ハードハンドオフ遂行時については、前記移動端末が前記ハードハンドオフ遂行に必要な情報を受けた時点から、前記非同期式CDMA基地局の共通パイロットチャンネル(Common Pilot Channel)の所定の長さを有するフレームがいくつか過ぎ

た後にハンドオフを遂行するか否かを定めることを特徴とする。

【0012】また、本発明は、ハードハンドオフのために、プロセッサーを備えたコード分割多重接続システムに、非同期式CDMA基地局と通話中の移動端末が、前記非同期式CDMA基地局と隣接した同期式CDMA基地局から受信されるパイロットチャンネルの信号強度の測定の結果に従って、前記非同期式CDMA基地局に前記測定の結果を報告する第1機能；前記非同期式CDMA基地局が、前記報告された測定の結果に従って前記同期式CDMA基地局にハンドオフ要求メッセージを伝送する第2機能；前記ハンドオフ要求メッセージを受けた同期式CDMA基地局が、ハンドオフ遂行に必要な情報を前記非同期式CDMA基地局に伝送する第3機能；及び前記非同期式CDMA基地局から現在設定されているトラフィックチャンネルを通じて前記情報を受けた前記移動端末が、前記情報をを利用して前記同期式CDMA基地局にハードハンドオフを遂行する第4機能を実現させるためのプログラムを記録した、コンピュータで読み込むことのできる記録媒体を提供する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、添付された図面を参照しながら本発明にともなう望ましい一実施例を詳細に説明する。

【0014】本発明は、非同期式コード分割多重接続システム(特に、非同期3世代3GPPDSシステム)の基地局(以下、3世代3GPPDS基地局という)と同期式コード分割多重接続システム(特に、2世代IS95システム)の基地局(以下、2世代IS95基地局という)間の信頼性のあるハンドオフを支援するための方法であり、3世代3GPPDS基地局と通話中の移動端末が、2世代IS95基地局についての受信信号の強度を測定して、その結果を3世代3GPPDS基地局に報告し、移動端末が報告した情報を通じて3世代3GPPDS基地局から2世代IS95基地局にハンドオフが必要ということを決定する。この時2世代IS95基地局は、ハンドオフ遂行時点等、移動端末がハンドオフを遂行するために必要な情報を3世代3GPPDS基地局に提供して、移動端末は前記情報を現在通話中である3GPPDS基地局を通じて受信して、指定された時間に2世代IS95基地局にハードハンドオフを実行するものである。

【0015】上記のような方法のために、本発明は、3世代3GPPDS基地局と隣接した2世代IS95基地局から、3世代3GPPDS基地局の同期チャンネル(Sync Channel)と共にパイロットチャンネル(Common Pilot Channel)を追加伝送する。

【0016】図1は、本発明が適している移動通信網構成図である。2世代移動通信システムを3世代移動通信システムに代替していく過渡期に2世代IS95基地局及び3世代3GPPDS基地局が接した場合(101と103、101と104、102と103が接した場合)にハンドオフが必要で、接しない2世代IS95基地局等及び3世代3GPPDS基地局らの間にはハ

ンドオフは必要ではない。

【0017】図2は、非同期式CDMA基地局(3世代3GPPDS基地局)と接した同期式CDMA基地局(2世代IS95基地局)から伝送されるチャンネル等の時間関係図であって、3世代3GPPDS基地局と2世代IS95基地局間のハンドオフを支援するために、3世代3GPPDS基地局と隣接した2世代IS95基地局から追加伝送する3GPPDSの同期チャンネル(Sync Channel)及び共通パイロットチャンネル(Common Pilot Channel)と2世代IS95チャンネル等の伝送時点関係を表す。

【0018】3世代3GPPDS同期チャンネルと共にパイロットチャンネルは、2世代IS95パイロットチャンネルの開始点と一致し、即ち、閏秒(even sec)からPNオフセットほど遅延されて伝送される。したがって80msec周期を有する2世代IS95同期チャンネルスーパーフレーム間に、10msec周期を有する3世代3GPPDS共通パイロットチャンネルは8回反復される。このように3世代3GPPDS同期チャンネルと共にパイロットチャンネルを同期2世代IS95基地局内のパイロットチャンネルに一致させて伝送する理由は、網と端末間でハンドオフ遂行時期についての同期を合わせるためである。

【0019】図3は、本発明にともなう非同期式コード分割多重接続システムにおける同期式コード分割多重接続システムへのハードハンドオフ方法についての一実施例である。

【0020】3世代3GPPDS基地局と専用物理チャンネル(Dedicated Physical Channel)を通じて通話をしている移動端末は、持続的に接している他の基地局の同期チャンネルと共にパイロットチャンネルを監視する(301)。移動端末は、同期及び非同期セルの受信信号強度を測定して(302)、報告する条件が満足されているならば(例、現在通話中の基地局の受信信号強度より特定値以上大きい場合)、受信信号強度との基地局についてのことなどのかを表示する情報(例、現基地局との受信オフセット差)を網に報告(Measurement Report)する(303)。

【0021】端末から報告された受信信号強度と基地局区分に関連した情報をを利用して、非同期3世代3GPPDSシステムは、ハンドオフ遂行可否とハンドオフする基地局を決定し、基地局区分に関連した情報が2世代IS95基地局に該当すれば、網は2世代IS95基地局にハンドオフが必要だということを認識する(304)。

【0022】そして、3世代3GPPDS基地局が、2世代IS95基地局にハンドオフが必要だということを交換機に知らせれば(Handoff Required)(305)、交換機は2世代IS95基地局にハンドオフが必要だということを知らせる(Handoff Request)(306)。

【0023】ハンドオフ要求メッセージを受信した2世代IS95基地局は、移動端末がIS95基地局にハードハンドオフを遂行するために必要な情報(ハードハンドオフを遂行する時間とその時のロングコード状態、64チップ單

位パイロットPN順のオフセットインデックス、順方向トラフィックチャンネルで用いられるコードチャンネルインデックス、トラフィックチャンネルについてのオフセットを適用する場合オフセット値等)を3世代3GPP2DS基地局に伝達する(Handoff Request ACK、Handoff Command)(307、308)。

【0024】3世代3GPP2DS基地局は、2世代IS95基地局から伝えられた情報を設定された信号チャンネルを通じて移動端末に伝達する(Inter-System Handoff Command)(309)。移動端末がシステム間のハンドオーバー命令メッセージを正常に受信すれば、移動端末はこれを3世代3GPP2DS基地局に知らせる(リンク階層確認応答(L2:DataAck))(310)。すると、3世代3GPP2DS基地局は移動交換機にハンドオフ遂行メッセージ(Handoff Commenced)を送る(311)。

【0025】システム間のハンドオーバー命令メッセージを受信した移動端末は、メッセージ内の情報を通じてハンドオフ遂行時、即ち、メッセージ受信後いくらか経過した10msecフレームからハンドオフが遂行されるかを確認する。

【0026】ハンドオフ遂行時で移動端末は、メッセージに含まれているロングコード状態、64チップ単位パイロットPN順のオフセットインデックス、順方向トラフィックチャンネルで用いられるコードチャンネルインデックス、そしてトラフィックチャンネルについてのオフセットを適用した場合、オフセット値等についての情報を通じて、2世代IS95順方向及び逆方向トラフィックチャンネルを設定する。この設定されたトラフィックチャンネルを通じて有効なフレーム(available frame)が受信されれば、3世代3GPPDS基地局から2世代IS95基地局への世代間周波数間のハードハンドオフは成功裏に終了される(312)。移動端末は要求されたハンドオフが成功裏に遂行されたことを知らせるハンドオフ完了メッセージ(Handoff Completion)を2世代IS95基地局に送る(313)。

【0027】ハンドオフが成功裏に終了されたという報告を受けた2世代IS95基地局は、移動端末にハンドオフ完了メッセージを正常に受信したことを知らせる(リンク階層確認応答(LAC ACK))(314)。その後、ハンドオフを遂行する前に端末と通信のために3世代3GPPDS網で使用した資源を解除する。即ち、2世代IS95基地局が移動交換機にハンドオフが完了したことを知らせて(Handoff Complete)(315)、移動交換機から3世代3GPPDS基地局に資源の解除を命令すれば(Clear Command)(316)、3世代3GPPDS基地局は資源を解除した後、これを移動交換機に知らせる(Clear Complete)(317)。

【0028】図4は、本発明にともなう非同期式CDMA基地局(3世代3GPPDS基地局)と通話中の移動端末と同期式CDMA基地局(2世代IS95基地局)間のハンドオフ遂行に対する同期を合せる方法についての一実施例のフローチャートである。

【0029】3世代3GPPDS基地局と通話中状態の移動端末は、2世代IS95基地局を認識できないが、移動端末は2世代IS95基地局から追加伝送される共通パイロットチャンネルの受信信号強度を測定するための10msec時間情報は保持している。また、この10msecチャンネルは図2に示すように、2世代IS95同期チャンネルスープーフレーム(80msec)と開始点が一致するように伝送され、この場合、3世代3GPP共通パイロットチャンネルと2世代IS95同期チャンネルスープーフレームとは80msec単位で開始点が一致する。

【0030】上記のような点に着目し、本発明は移動端末と2世代IS95基地局間に、ハンドオフ遂行時を3世代3GPPDS共通パイロットチャンネルの10msecフレーム単位に指定して同期を合せる。

【0031】図面の(a)において、ハンドオフ要求を受信した2世代IS95基地局は、網と無線区間で発生する遅延(T_{delay})より大きくて最も近い80msecの開始点を選択し、この時が10msecの長さを有する3世代3GPPDS共通パイロットチャンネルのいくつのフレームが過ぎた後に該当しているかを計算する。そして、2世代IS95基地局はこの値とこの時点でのロングコード状態、64チップ単位パイロットPN順のオフセットインデックス、順方向トラフィックチャンネルで用いられるコードチャンネルインデックス、トラフィックチャンネルについてのオフセットを適用する場合のオフセット値などをハンドオフ確認メッセージに含めて3世代3GPPDS基地局に送ると、3世代3GPPDS基地局はこれを受信して、設定された信号チャンネルを通じて移動端末に伝達する。

【0032】移動端末は、図面の(b)において、これらの情報をシステム間のハンドオフ命令メッセージを通じて伝達を受け、その伝達を受けた情報をを利用して2世代IS95基地局で指定した共通パイロットチャンネル(10msec)のフレーム数が経過した後でハンドオフを遂行する。

【0033】以上説明した本発明は、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者が、本発明の技術的な思想を外れない範囲内で様々な置換、変形及び変更が可能なため、前述した実施例及び添付された図面により限定されるものではない。

【0034】

【発明の効果】上記のような本発明は、非同期モードで動作する非同期式CDMAシステム(特に、3世代3GPPDSシステム)と同期モードで動作する同期式CDMAシステム(特に、2世代IS95システム)間のハンドオフを遂行する場合に、現在通話中の3世代3GPPDS基地局と連結を解除しない状態で、2世代IS95基地局とハンドオフを遂行するために必要なあらゆる情報を受けた後、網で指定する特定時間にハンドオフを遂行するために、移動端末呼出切断状態にある時間を最小化して3世代3GPPDSシステムと2世代IS95システム間のハードハンドオフ成功率を大きく向上させ、移動端末機の移動時、中断のないサービスを提供できる優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適している移動通信網構成図。

【図2】 非同期式CDMA基地局と隣接した同期式CDMA基地局から伝送されるチャンネル等の時間関係図。

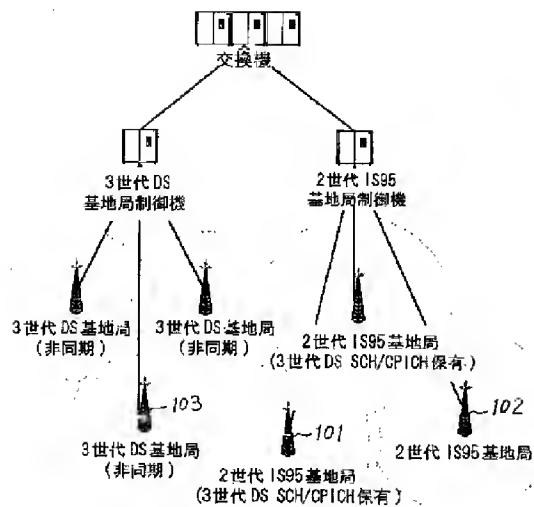
【図3】 本発明にともなう非同期式コード分割多重接続システムにおける同期式コード分割多重接続システムへのハードハンドオフ方法についての一実施例を示す図。

【図4】 本発明にともなう非同期式CDMA基地局と通話中の移動端末と同期式CDMA基地局間のハンドオフ遂行についての同期を合せる方法についての一実施例フローチャート。

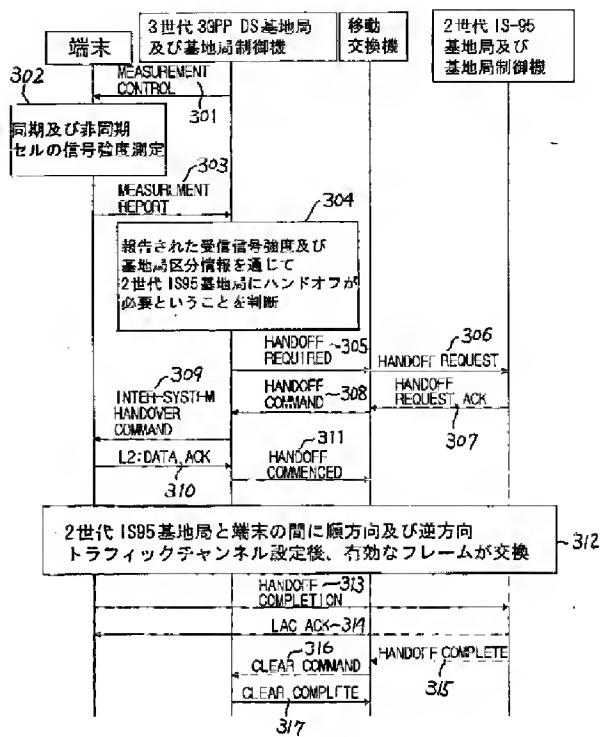
【符号の説明】

101、102…2世代IS95基地局、103、104…3世代3GPPDS基地局。

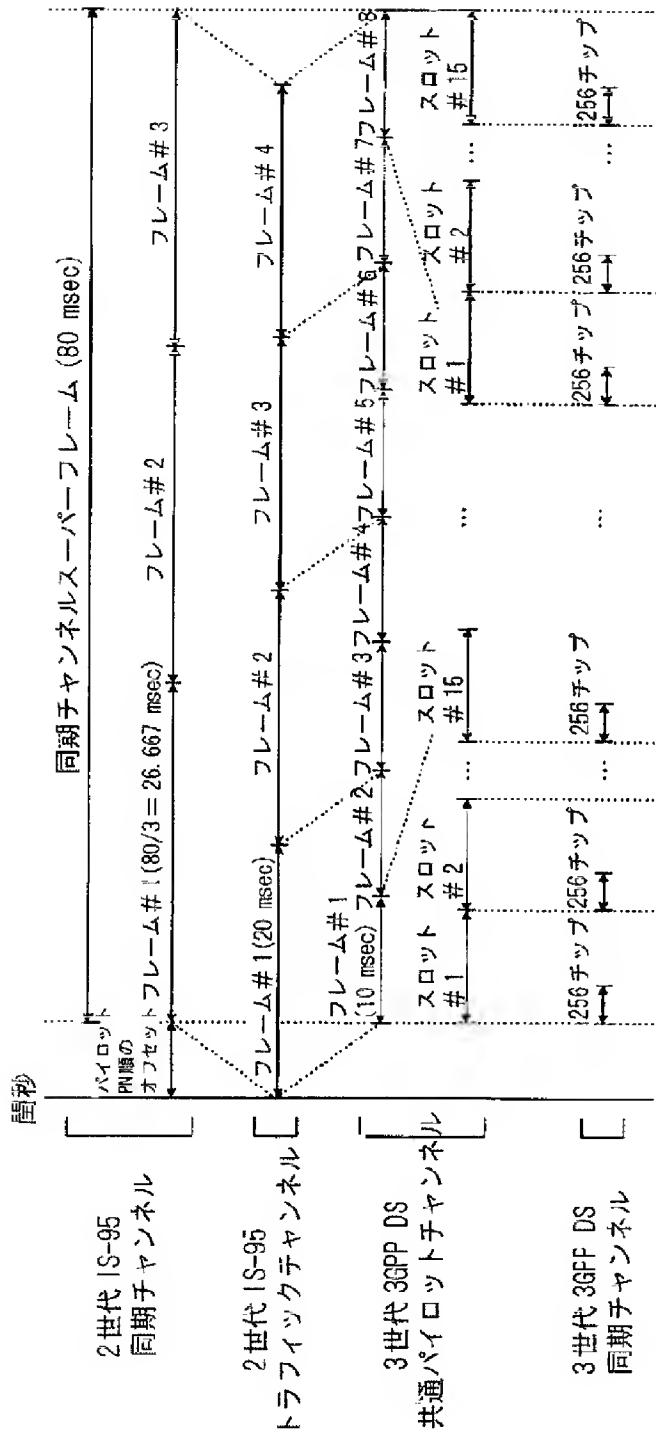
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

